



INSTITUTIONEN FÖR VÅRDVETENSKAP  
OCH HÄLSA

# WHAT COULD GO WRONG?

Avvikelse rapportering på intensivvårdsavdelningar

**Thalia Ferguson**  
**John Sakko**

---

Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Examensarbete Specialist Intensivvård OM 5330
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2018
Handledare:	Carina Sparud Lundin
Examinator:	Mona Ringdahl

Titel svensk:	What could go wrong?- Avvikelserapportering vid intensivvårdsavdelningar
Titel engelsk:	What could go wrong?- Incident reporting from intensive care units
Uppsats/Examensarbete:	15 hp
Program och/eller kurs:	Specialistsjuksköterskeprogrammet med inriktning mot intensivvård/ OM5330
Nivå:	Avancerad nivå
Termin/år:	Vt/2018
Handledare:	Carina Sparud Lundin
Examinator:	Mona Ringdahl
Nyckelord:	Avvikelse, Intensivvård, Avvikelserapportering, Statistik

---

## Sammanfattning

**Bakgrund:** Patientsäkerhet är ett viktigt ämne i sjukvården, detta gäller särskilt inom intensivvården som är avancerad, där högteknologisk vård bedrivs och patienter drabbas av fler avvikelser. Genom avvikelserapporteringen kan dessa följas upp för att förbättra patientsäkerheten. Det finns tidigare forskning som fokuserat på vilka slags avvikelser som är vanligast inom intensivvården. Men det finns få studier kring vilka allvarliga avvikelser som rapporteras inom svensk intensivvård. Sammanställning av aktuell avvikelседata kan bidra till att öka kunskap om vilka allvarliga risker patienter löper i intensivvården.

**Syfte:** Syftet med studien är att med hjälp av avvikelserapporter från intensivvårdsavdelningar inom ett större universitetssjukhus beskriva de mest förekommande allvarliga avvikelserna som rör patientsäkerhet, samt relatera detta till orsaker och konsekvenser för patienterna.

**Metod:** Data inhämtades via avvikelserapporter i MedControl under åren 2010 till 2017. Urvalet består av avvikelserapporter med katastrofal och betydande allvarlighetsgrad och stor eller mycket stor risk för upprepning vid sex intensivvårdsavdelningar inom ett större universitetssjukhus. Sökningar genomfördes utifrån variablerna: typ av avvikelse, orsak till avvikelse och konsekvens för patient.

**Resultat:** Vanligaste typen av avvikelse var utebliven omvårdnad och medicinteknisk utrustning. Frekvent förekommande orsaker var otillräcklig bemanning (n=144), hög arbetsbelastning (n=139), brist på vårdplatser (n=31) samt ej följda (n=29) eller otillräckliga rutiner (n=23). Få allvarliga konsekvenser rapporterades och de flesta konsekvenser för patienterna var i de flesta fall ej ifyllt (n=137) och övrigt (n=65).

**Slutsats:** Många parametrar var inte ifyllda eller ifyllda som övrigt vilket försvårar en trovärdig analys av viss data. En mer fullständig rapportering skulle underlätta framtida analyser av avvikelser. Framtida forskning skulle kunna fokusera på vilka avvikelser som sker inom svensk intensivvård genom observationsstudier.

**Nyckelord:** Avvikelse, Intensivvård, Avvikelserapportering, Statistik



# Abstract

**Background:** Patient safety is an important healthcare topic, especially in the field of intensive care that is advanced and where patients suffer from more adverse event. Adverse event reporting can be followed up to improve patient safety. There is research focused on the types of adverse events most commonly occurring in the intensive care environment. There is however little research that looks at the serious adverse events that occur in Swedish intensive care wards. Compilation of current adverse event statistics can help to raise awareness of what serious risks patients run in intensive care.

**Aim:** The aim of this study is to identify the most serious adverse events regarding patient safety, the causes and consequences of the patients based on adverse event reports from intensive care departments within a large university hospital.

**Methods:** The study uses adverse event data from 2010 to 2017, The data sample includes adverse event reports with catastrophic and significant severity of risk and a large to very large chance of recurrence for 6 intensive care units within a large university hospital. Searches are made for type of adverse event, cause of adverse event, and consequences for the patient.

**Results:** The most common type of adverse event was absence of care and medical technical equipment. Frequently occurring causes were insufficient workforce (n=144), high workload (n=139), insufficient beds (n=31) and not followed (n=29) or insufficient routines (n=23). Few serious consequences were reported and most consequences for the patient were not filled in (n=137) and other (n=65)

**Conclusions:** Many parameters were not filled in or filled in as other, which complicates credible analysis of certain data. A more complete reporting would facilitate future analyzes of adverse events. Future research could focus on the adverse events that occur in Swedish intensive care through observation studies.

**Keywords:** Critical care, Adverse event, Adverse event reporting, Statistics

# Förord

Vi vill tacka vår handledare Carina Sparud Lundin, Universitetslektor och Proprefekt, för det pedagogiska stödet vi fått under uppsatsprocessen. Vi vill också tacka Goran Barasin, Regionsutvecklare för den tid, visat tålamod och god utbildning i IT-systemet IBM Cognos.

Tack till alla på universitetssjukhuset som hjälpt oss på vår väg och de sex intensivvårdsavdelningar som gav sitt medgivande att avvikelседata som rörde deras avdelning användes i vår kartläggning.

*Stort tack*

*Göteborg, maj 2018*

*Thalia Ferguson*

*John Sakko*

# Innehållsförteckning

Inledning	1
Patientsäkerhet	1
Intensivvård	3
Miljö	4
Avvikelse­rapportering	4
Allvarliga avvikelser	6
Tidigare forskning	6
Problemformulering	8
Syfte	9
Metod	9
Design	9
Kontext och urval	9
Datainsamling	10
Dataanalys	11
Forskningsetiska övervägande	12
Resultat	12
Typ av avvikelser	13
Orsak till avvikelse	15
Vårdskada och riskvärde	18
Diskussion	19
Metoddiskussion	19
Resultatdiskussion	20
Slutsats	24
Kliniska implikationer	24
Referenslista	25

# Inledning

Vårdskador är den 14:e vanligaste dödsorsaken i världen och var tionde slutenvårdsbehandlad patient drabbas av en eller flera vårdskador. Dessa vårdskador och felbehandlingar leder till enorma kostnader för sjukvården, årligen 42 miljarder amerikanska dollar globalt (WHO, 2018a). Intensivvårdsavdelningar (IVA) är avancerade och högteknologiska, vården är mer komplex och patienter på IVA löper större risk än andra patienter att drabbas av vårdskador. Intensivvårdssjuksköterskor är särskilt lämpade att förebygga, upptäcka, rapportera och rätta till många fel som begås för att de följer patienten nära och har många tillfällen att observera avvikelser tidigt. Avvikelse rapportering är en viktig teknik för att förstå risker som patienter utsätts för. Det är en viktig komponent för att öka patientsäkerheten genom att analysera och lära sig av misstag och fel som begås under vårdtiden (Aitken, Marshall & Chaboyer, 2015). De som bedriver vård måste arbeta systematiskt med patientsäkerhetsarbete och vidta åtgärder för att förebygga vårdskador (SFS, 2010:659). Avvikelse rapporter är en kunskapskälla för patientsäkerhetsarbete. Riskområden kan identifieras och patientsäkerheten kan förbättras (Västra Götalandsregion, 2017). På Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg ska alla anställda rapportera risker och inträffade vårdskador i ett avvikelssystem som heter Medcontrol Pro (Sahlgrenska Universitetssjukhuset, 2017). Dessa rapporter samlas och omfattande data kan hämtas genom ett regiongemensamt IT-verktyg, IBM Cognos (Västra Götalandsregion, 2018a). Statistik har länge använts för att förbättra vården. Specialistsjuksköterskor har en viktig roll när det gäller att bedriva förbättringsarbete, de har ett ansvar för att implementera forskningsresultat samt initiera och driva det kliniska förbättringsarbetet (Hommel, Idvall & Andersson, 2014). Genom kunskapen om vilka allvarliga avvikelser som sker är förhoppningen att kunna minska risken för dessa i vår kommande profession som intensivvårdssjuksköterskor.

## Patientsäkerhet

Patientsäkerhet definieras som frånvaro av skada eller död som hade kunna förebyggas i kontakt med sjukvård. Det är ett ämne som tas på stort allvar globalt (WHO, 2018b). I Sverige finns en lag som syftar till att främja hög patientsäkerhet, Patientsäkerhetslagen (PSL)(SFS, 2010:659). Lagen riktar sig till både vårdgivare och vårdpersonal och definierar vårdskada som *“lidande, kroppslig eller psykisk skada eller sjukdom samt dödsfall som hade kunnat undvikas om adekvata åtgärder hade vidtagits vid patientens kontakt med hälso- och sjukvården”* (SFS, 2010:659, Kap 1, 5§). Allvarlig vårdskada är bestående och inte ringa, eller har lett till att patienten fått ett väsentligt ökat vårdbehov eller avlidit. I lagen definieras patientsäkerhet som skydd mot vårdskada. Vårdgivare ska utreda händelser som medfört eller riskerat att medföra vårdskada. Detta för att förklara händelseförloppet, omständigheterna och sedan ge förslag på åtgärder som kan förhindra liknande händelse eller minimera följderna som händelsen orsakat. Om händelsen orsakade eller hade kunnat orsaka en allvarlig vårdskada ska detta anmälas till Inspektionen för vård och omsorg (IVO) (IVO, 2017; SFS, 2010:659).

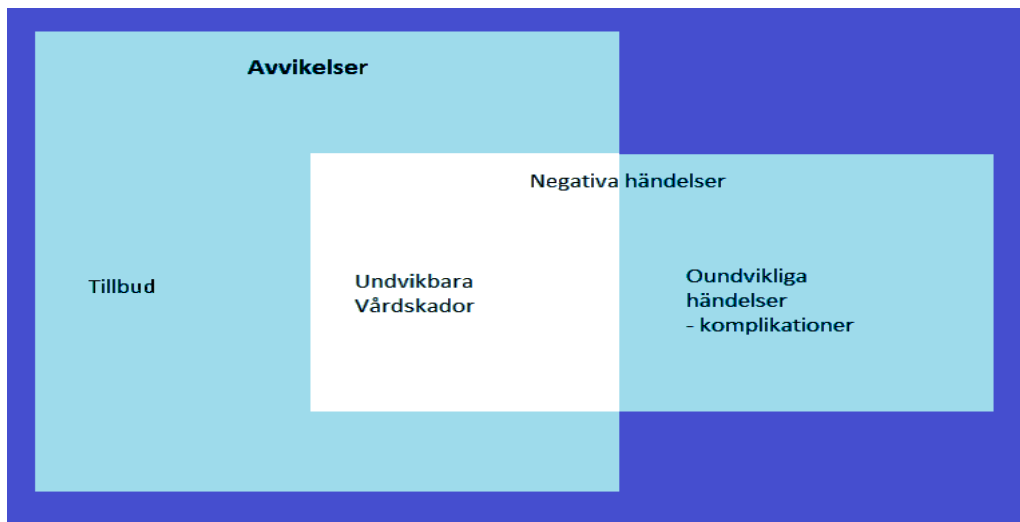
I kompetensbeskrivningen för sjuksköterskor med specialistsjuksköterskeexamen med inriktning mot intensivvård står det att en intensivvårdssjuksköterska ska identifiera och minimera riskerna, arbeta preventivt och förebygga komplikationer. De förväntas initiera och leda förbättringsarbeten och ska *"aktivt arbeta med avvikelserapportering och riskanalyser för att upprätthålla en hög patientsäkerhet"* (Svensk sjuksköterskeförening, 2012, s.7).

Avvikelse kan delas in i negativ händelse som då medför någon oönskad konsekvens, eller tillbud då en avvikelse hade kunna medföra oönskade konsekvenser men inte gjort det (Vårdhandboken, 2017). Undvikbara skador är sådana som hade gått att undvikas om rätt rutiner och riktlinjer följs, om evidensbaserade metoder och tekniker används och om personalen innehar rätt kompetens. En negativ händelse kan resultera i skador, dessa kan vara undvikbara och ses då som vårdskada, eller icke undvikbara och ses då som komplikationer. Se *fig.1* som illustrerar detta (Öhrn, 2014).

En god patientsäkerhet förutsätter att det finns en god säkerhetskultur. Det är en del av en organisationskultur. Säkerhetskultur innebär gemensamma attityder, normer och förhållningssätt i en organisation runt risker och säkerhet. Det kan handla om skrivna eller oskrivna regler, beteenden, uppfattningar och värderingar. Patientsäkerhetskultur är ett begrepp som används i svensk sjukvård. Det krävs att chefer och medarbetare är medvetna om att negativa händelser och tillbud kan inträffa och att vissa risker finns. Det ska finnas en uppfattning om att dessa kan rapporteras utan risk för bestraffning (Västra Götalandsregion, 2017b; Öhrn, 2014). Det är viktigt att det är en öppen miljö där dessa problem kan diskuteras fritt, utan att utse syndabockar. Vissa forskare menar att det finns ett samband mellan god säkerhetskultur och säker vård (Health Quality Ontario, 2017; Öhrn, 2014). Att skuldbelägga enskilda individer för misstag och fel förändrar inte andra faktorer som bidragit till avvikelser, för denna förändring krävs ett systematiskt tillvägagångssätt. Avvikelser är inte orsakat av att personalen är undermålig, det krävs att systemet och organisationen möjliggör en patientsäker vård (Kohn, Corrigan & Donaldson, 2000).

Hur säkerhetskulturen ser ut för intensivvårdssjuksköterskor skiljer sig åt och påverkas av bland annat ålder, erfarenhet, infrastruktur och hur fördelningen av dessa faktorer ser ut på avdelningen (Raftopoulos & Pavlakis, 2013). De vanligaste orsakerna till färre antal avvikelserapporter är, enligt Health Quality Ontario (2017), rädsla för skuld, juridiska påföljder, uppfattningen att avvikelserapportering inte förbättrar patientsäkerheten, brist på organisationsstöd, otillräcklig feedback, bristande kunskap om händelserapporteringssystem och brist på förståelse för vad som utgör en avvikelse. Gynnande faktorer till avvikelserapportering presenterades som: icke-anklagande miljö, uppfattning att incidentrapportering förbättrar säkerheten, förtydligande av rapporteringsvägen och hur systemet använder rapporter, förmåga att anmäla anonymt, förbättrad feedback, förebilder som använder och främjar rapportering, utbildningsmöjligheter och klara riktlinjer för vad som ska rapporteras.





**Fig.1** “Den vänstra ramen illustrerar alla avvikelser som kan inträffa där tillbud och negativa händelser är två typer. Den högra ramen illustrerar de negativa händelserna som en delmängd av alla avvikelser. En negativ händelse kan delas in i undvikbar vårdskada eller en oundviklig händelse, komplikation.” (Öhrn, 2014, s.183).

## Intensivvård

Intensivvården har funnits i över 50 år och omvårdnaden utvecklats parallellt med den medicinska intensivvården. Idag är omvårdnad inom intensivvård en egen specialitet som har en specialistutbildning för sjuksköterskor som leder till en yrkesexamen som specialistsjuksköterska med inriktning mot intensivvård samt en akademisk examen (magister). Intensivvårdssjuksköterskor ska vårda kritiskt sjuka patienter mot hälsa genom att hjälpa, stödja och vårda, lindra smärta samt om nödvändigt förbereda patienter för en värdig död. Målet med omvårdnad inom intensivvård är att skapa en vårdande relation med patienter och deras anhöriga, stärka patientens fysiska, psykiska, sociologiska, kulturella och andliga förmågor genom preventiv, kurativ och rehabiliterande interventioner (Aitken, Chaboyer & Marshall, 2015). Intensivvårdssjuksköterskor ska, om patienten inte själv kan, hjälpa patienten med dess mest basala behov som hygien, mobilisering och andra fysiska, psykiska och sociala behov som den individuella patienten har. Första prioritet är dock att fokusera på livshotande och omedelbara problem. Intensivvårdssjuksköterskor ska också arbeta preventivt för att undvika vårdskador och komplikationer. Det krävs noggrann bedömning av patienten och sjuksköterskan är vid patientens sida stora delar av arbetspasset och kommer därför nära patienten och dess anhöriga (Grealy & Coyer, 2015; Aitken & Elliott, 2015; Mitchell, Wilson & Aitken, 2015). Intensivvårdsavdelningar är utrustade för att behandla patienter med svikt i vitala kroppsfunktioner som andning, cirkulation och medvetande. Syftet är att ge så stor chans som möjligt till överlevnad. IVA har hög personaltäthet och är en högteknologisk miljö med mycket medicinteknisk utrustning. Patienter som vårdas på IVA kräver noggrann övervakning. Det är en av de mest resurskrävande typerna av vård, till exempel gällande arbetskraft, kostnader och material (Svensk MeSH, 2018; Svenska Intensivvårdsregistret, 2015). Medicintekniska produkter som används på IVA är till exempel infusionspumpar,

dialysutrustning, överflyttningshjälpmedel, respiratorer samt olika former av övervakningsapparatur (Öhrn, 2014; Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård och Svenska Intensivvårdssällskapet, 2015)

## Miljö

Miljö är ett begrepp med många olika betydelser i ett vårdssammanhang, det är ett centralt begrepp inom omvårdnad. I en vårdvetenskaplig kontext ses miljön som en faktor som kan vara hälsofrämjande eller sjukdomsbevarande. I en vårdkontext består miljön av olika delar, en är den fysiska miljön med ljud, ljus, möblemang med mera. En annan är den psykosociala miljön som påverkar människor emotionellt genom bland annat attityd, kommunikation och relationer som också omfattar en symbolisk och andlig miljö vilken utgörs av ideologiska aspekter som värderingar, tro och kunskap. Identifiering av situationer/miljöer som är riskfyllda för patienter och personalen underlättar för förbättringsarbete och minskar framtida risker. Miljön på en intensivvårdsavdelning kan upplevas som skrämmande då det är en miljö för kritiskt sjuka patienter. Den är högteknologisk, avancerad och det är svårt att bevara patientens integritet. Det är en miljö som präglas av ljus, ljud, larm, av medpatienter och personal. De som vårdar patienter på IVA har ett ansvar att värna om miljön och försöka skapa en balans mellan vila, medicinsk behandling och omvårdnad (Ylikangas, 2012).

Intensivvårdsmiljön är också en arbetsmiljö för personalen som vårdar patienterna. En god arbetsmiljö är en förutsättning för en säker vård (Lindh & Sahlqvist, 2012). Arbetsmiljölagen (SFS 1977: 1160) föreskriver att arbetsrelaterade olyckor och ohälsa ska förebyggas och att arbetsplatser ska ha god arbetsmiljö. Arbetsvillkoren för personalen kan påverka patientsäkerheten. Det kan handla om exempelvis arbetstider, arbetsklimat och möjligheten till vidareutbildning. På grund av att arbetsmiljö och patientsäkerhet påverkar varandra måste det finnas ett systematiskt arbete i båda frågorna (Lindh & Sahlqvist, 2012).

## Avvikelseberapportering

Världshälsoorganisationen (WHO) publicerade 2005 riktlinjer för hur avvikelshantering bör ske. Syftet var att förbättra patientsäkerheten globalt. Riktlinjerna utgick från fyra grundkoncept. Orsaken till att ha ett avvikelssystem är att sjukvården ska kunna lära sig av sina misstag. Rapporteringen måste ske utan repressalier. Konstruktiv återkoppling måste ske efter hantering av avvikelserapporter. Avvikelseberapporter ska analyseras för att lära sig av misstagen, göra nytta i verksamheten och åstadkomma rekommendationer och lösningar (WHO, 2016).

Femton år efter patientsäkerhetsboken *"To Err is Human"* publicerades (Kohn, Corrigan & Donaldson, 2000), har Institute of Medicine (IOM) släppt en rapport med funderingar och

upplevelser från elva experter inom: utformningen av avvikelserapporteringssystem, som varit delaktig i skapandet av IOMs rekommendationer eller forskat inom avvikelserapportering och patientsäkerhet. Rapporten identifierade fem problemområden som förklarar varför avvikelserapportering inte har uppnått sin potential efter originalrapporten av Kohn, Corrigan och Donaldson (2000). Dessa fem områden är: undermålig behandling av incidentrapporter (triagering, analys, rekommendationer), otillräckligt engagemang av rapportören, otillräcklig efterföljande synlig åtgärd, otillräcklig finansiering och institutionellt stöd av avvikelserapporteringssystem samt otillräcklig utveckling av E-hälsa (health information technology) (Mitchell, Schuster, Smith, Pronovost & Wu, 2016). Det är ett känt fenomen enligt tidigare forskning att det finns ett mörkertal vad gäller rapportering av avvikelser (Capuzzo, Nawfal, Campi, Valpondi, Verri & Alvisi, 2005).

Flera studier har fokuserat på att förbättra avvikelserapporteringsverktyg och underlättar möjligheterna att använda de. Archer, Hull, Soukup, Mayer, Athanasiou, Sevdalis och Darzi (2017) har gjort en litteraturöversikt med syftet att hitta. Syftet var att hitta faktorer som påverkar avvikelserapportering och utveckla ett teoretiskt ramverk. De undersökte vad som hindrar och främjar avvikelserapportering, med syftet att förbättra rapporteringen. Vanligaste hindren var rädsla för negativa konsekvenser och processen att rapportera, exempelvis tiden det tar att skriva avvikelserapporter. Främjande faktorer var bland annat organisatoriska, med feedback och en kultur som la fokus på rapporterna och dra lärdom från dessa. Om det var lätt att skriva om avvikelser och möjligheten att vara anonym fanns främjade detta också rapportering (Archer et al., 2017). Genom att jämföra observerade avvikelser med skrivna kunde Capuzzo et al. (2005) konstatera att antalet avvikelser underrapporteras i deras officiella rapporteringssystem. Vilka typer av avvikelser som rapporterades skiljde sig också åt från de observerade avvikelserna.

Medcontrol Pro är ett datasystem med uppgift att hantera avvikelserapportering inom Västra Götalandsregionen (Västra Götalandsregionen, 2017a). I det dokumenteras demografiska uppgifter om: rapportören, patienten som är inblandad i händelsen samt tid och plats för händelsen. Det finns utrymme att beskriva i fritext mer detaljerat om händelsen. (Västra Götalandsregion, 2018a; Västra Götalandsregion, 2018b). Ärendet går sedan vidare till ärendansvarig som har ansvar för att detta utreds av rätt enhet. Ärendansvarig kan själv utreda och sedan avsluta ärendet eller delegera ut ärendet till andra personer. I avvikelseprocessen kan en orsaksutredare också kopplas in, denne har ansvar för att utreda avvikelser och kan ta in en kompletterande orsaksutredare. Det kan finnas en tilldelad Lex Maria-ansvarig som handlägger anmälan till IVO (Inspektion för vård och omsorg, 2017). En uppföljningsansvarig ser till att avvikelser avslutas och följs upp (Västra Götalandsregion, 2018b).

Hur en avvikelse har hanterats ska återkopplas till personalen på avdelningen där den är skriven. Återkoppling om händelser ger en utgångspunkt förbättringsarbete i verksamheten (Västra Götalandsregion, 2012). På Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg används

Medcontrol PRO för att rapportera avvikelser, syftet med rutinen är ständigt förbättra kvalitet och säkerhet i vården (Västra Götalandsregion, 2012). Enligt rutinen innebär avvikelshantering *"identifiera, dokumentera och rapportera negativa händelser, tillbud, klagomål samt avsteg från rutin fastställa och åtgärda orsaker, utvärdera åtgärdernas effekt och sammanställa och återföra erfarenheterna"* (Västra Götalandsregion, 2012, s. 1).

## Allvarliga avvikelser

Sveriges kommuner och landsting (SKL) har skrivit en handbok för riskhantering och händelseanalys efter en avvikelse. I handboken delas avvikelser in i allvarlighetsgrad och sannolikhet för upprepning. Tillsammans bildas en matris med olika poäng (se figur 2). Det är ett hjälpmedel för att avgöra om avvikelserna bör analyseras vidare eller ej (SKL, 2015). SKL definierar katastrofal som: *Dödsfall/självmod, bestående stor funktionsnedsättning (sensorisk, fysiologisk, motorisk, intellektuell eller psykologisk)* (SKL, 2015, s. 22) och betydande som: *Bestående måttlig funktionsnedsättning (sensorisk, fysiologisk, motorisk, intellektuell eller psykologisk), förlängd vårdtid eller förhöjd vårdnivå* (SKL, 2015, s. 22). I denna studie definieras allvarliga avvikelser efter riskmatrisen som katastrofal eller betydande i allvarlighetsgrad kombinerat med sannolikhet för upprepning stor eller mycket stor (se figur 3).

		Allvarlighetsgrad			
		Katastrofal (4)	Betydande (3)	Måttlig (2)	Mindre (1)
Sannolikhet för upprepning	Mycket stor (4)	16	12	8	4
	Stor (3)	12	9	6	3
	Liten (2)	8	6	4	2
	Mycket liten (1)	4	3	2	1

**Figur. 2** "Multiplicera värdet för allvarlighetsgrad med värdet för sannolikhet för att se riskpoängen. Riskpoängen bestämmer riskens position i riskmatrisen. Allvarliga risker med hög riskpoäng samlas i övre vänstra hörnet." (SKL, 2015, s. 41).

## Tidigare forskning

Vilka avvikelser som sker på intensivvårdsavdelningar har tidigare studerats på olika sätt. En multinationell studie av Valentin, Capuzzo, Guidet, Moreno, Dolanski, Bauer och Metnitz (2006) valde att göra observationer på 205 IVA och över 1900 patienter. Syftet var att se vilka avvikelser som görs och i vilken omfattning. Storleken på de olika avdelningarna och sjukhusen skiljde sig åt, även andelen sjuksköterskor och läkare per patient skiljde mellan avdelningarna. Av de totalt 1913 patienterna, drabbades 268 patienter, cirka 15%, av avvikelser som hade lett till skada. Forskarna hade delat in händelserna i kategorier. De

vanligaste orsakerna var relaterade till invasiva slangar som katetrar och drän. Andra vanliga orsaker var fel vid administration av olika slag, till exempel fel blandningar av läkemedel eller administrerat läkemedel inom fel tidsram. Även avvikelser relaterade till medicinskteknisk utrustning som pumpar och ventilator var vanligt. En mindre vanlig men allvarlig händelse var oplanerad extubation. I studien tittade forskarna också på faktorer som kunde relatera till ökad risk för oväntade händelser och vårdskador. Den analysen visade att de sjukaste, de som haft längst vårdtid och i viss mån de som haft lägre andel sjuksköterskor per patient hade störst risk att drabbas av vårdskada (Valentin et al., 2006). En liknande studie av Rothschild et al. (2005) undersökte allvarlighetsgraden i de avvikelser som observerades. Studien använde sig av flera olika sätt för att samla information om avvikelser som lett till vårdskador. De använde sig av observationer, anonyma avvikelserapporter och granskningar av journaler. Avvikelseerna graderades sedan i allvarlighetsgrad från ”Adverse event”, något som de definierade som en avvikelse som orsakat skada, till allvarliga medicinska fel som antingen kan ha förebyggts eller ej. Sammantaget konstaterades det att 20 % av patienterna drabbades av någon avvikelse. Medicinska fel på grund av den mänskliga faktorn var vanliga. Ett annat vanligt problem var bristande kommunikation i samband med rapportering. Brister i följsamhet av rutin sågs också som vanligt förekommande bland avvikelserna. Forskarna konstaterade att allvarliga avvikelser som många gånger hade gått att undvika var vanligt förekommande inom intensivvården (Rothschild et al., 2005).

Ett liknande resultat konstaterades i en studie av Valentin, Capuzzo, Guidet, Moreno, Metnitz, Bauer och Metnitz (2009), fast syftet var här att titta på läkemedelsadministrering. De genomförde en multinationell observationsstudie som undersökte avvikelser relaterade till intravenös administration av läkemedel. Studien följde 1328 patienter under 24 timmar. 441 (33 %) patienter drabbades av minst en medicinsk avvikelse relaterad till intravenös administration. Två tredjedelar av avvikelserna ansågs bero på att rutiner inte följdes, 1 % av patienterna fick permanent skada eller död till följd av avvikelserna.

Registerstudier är ett annat sätt att beskriva vilka avvikelser som sker. En sådan studie beskrev skrivna avvikelser på en IVA med 13 platser i Storbritannien under sju och ett halvt år. De delade in avvikelserna i olika huvudkategorier såsom utrustning, organisation, mediciner, klinisk praktik samt hälso- och säkerhetsrisker. Insamlade data jämfördes med annan regional data av avvikelser på IVA. Vanligaste orsakerna till avvikelser var utrustning, följt av klinisk praktik, medicinska fel, organisation och sist hälso- och säkerhetsrisker. Med den regionala data av avvikelser konstaterade forskarna att det avspeglade de insamlade avvikelserna från studien (Welters, Gibson, Mogk & Wenstone, 2011). Thomas och Galvin (2008) genomförde också en registerstudie som omfattade över 12000 avvikelserapporter från intensivvårds- och intermediärvårdsavdelningar i Storbritannien. Studien fokuserade på avvikelser relaterade till medicinskteknisk utrustning. Sammanlagt 1021 av rapporterna var relaterade till syftet. Vanligaste orsaken till avvikelserna var relaterat till sprut- och infusionspumpar, ventilatorer, hemofilter och övervakningsutrustning. I de flesta fall ledde det inte till någon märkbar skada hos patienterna men det var också vanligt med tillfälliga

skador för patienten relaterat till avvikelserna. Allvarliga vårdskador var ovanliga i studien. Ytterligare en registerstudie, av Thomas, Panchagnula, och Taylor (2009), kategoriserade avvikelser från intensivvårdsavdelningar i Storbritannien under första kvartalet 2008. Data från 141 organisationer analyserades. Sammanlagt 6649 avvikelser analyseras. 1298 avvikelser resulterade i övergående skador, 15 permanenta skador och 59 som krävde åtgärder för att upprätthålla livet eller som relaterades till patientens död. De vanligaste avvikelsegrupperna var läkemedel (n=1450), infrastruktur och bemanning (n=1289) och utförande av omvårdnad (n=1047). Studiens analys av data möjliggjorde förslag till verksamhetsutveckling och förbättringsarbete för att minska uppkomst av en andel av samt förbättringar till klassificeringar av avvikelserna.

Journalgranskning är ett annat sätt att försöka identifiera avvikelser. I en svensk studie av Nilsson, Pihl, Tågsjö och Ericsson (2012) genomfördes journalgranskningar med ett strukturerat verktyg för att se hur många och vilka slags avvikelser som drabbat patienter som avlidit på en intensivvårdsavdelning. Sammanlagt 128 patienter inkluderas, varav 89 dog på avdelning och 39 dog inom 96 timmar efter utskrivning från IVA. Av dessa fann forskarna att 25 (19,5%) hade drabbats av skadliga avvikelser. Avvikelseerna delades in i olika grupper, vanliga avvikelser var bland annat vårdrelaterade infektioner, hyperglykemi och tryckskador.

## Problemformulering

I Sverige såväl som internationellt är patientsäkerhet ett ämne som tas på stort allvar. Patientsäkerhet är också viktig inom intensivvården som är högteknologisk och där kritiskt sjuka patienter vårdas. Patienterna inom intensivvården drabbas dessutom oftare av avvikelser och vårdskador i jämförelse med andra patientgrupper. Det är därför viktigt med ett systematiskt patientsäkerhetsarbete, detta föreskrivs både i lagstiftning som rutiner lokalt. Ett vanligt sätt att bedriva systematiskt patientsäkerhetsarbete är genom avvikelserapportering, som kan granskas för att identifiera riskfyllda situationer och miljöer. Inom intensivvården arbetar intensivvårdssjuksköterskor, dessa förväntas arbeta aktivt med avvikelser i syfte att främja hög patientsäkerhet. Det finns tidigare forskning som tittat på avvikelser som sker inom intensivvården. De flesta studier har dock lagt fokus multinationellt eller i andra länder än Sverige och få studier har tittat på avvikelshantering inom svensk intensivvård. Därför är det viktigt att genom data från avvikelserapporter beskriva vilka allvarliga avvikelser som intensivvårdspatienter riskerar på ett större universitetssjukhuset. Genom att sammanställa data från intensivvården kan denna studie bidra till ökad kunskap om risker för patientsäkerhet och kan också användas för verksamhetsutveckling. Verksamhetsutveckling driver vården framåt genom att sätta mål, effektivisera arbetssätt och engagera medarbetare till förändring.

# Syfte

Med hjälp av avvikelserapporter från intensivvårdsavdelningar inom ett större universitetssjukhus beskriva de mest förekommande allvarliga avvikelserna som rör patientsäkerhet, samt relatera detta till orsaker och konsekvenser för patienterna.

## Metod

### Design

Studien utgår också från en deskriptiv, utforskande ansats, vilket innebär att fenomen och fenomenets natur undersöks. Den beskriver hur fenomenet ter sig och faktorer relaterat till fenomenet (Polit & Beck, 2016). Deskriptiv forskning är en typ av icke-experimentell studiedesign där syftet är att observera, beskriva och dokumentera en situation där den utspelar sig. Deskriptiv forskning summerar statusen av variabler och sambandsstudier undersöker relationerna (skillnader och korrelationer) bland variablerna utan att manipulera dessa oberoende variabler. Deskriptiva studier kan inkludera utbredningsstudier där frekvens av en faktor dokumenteras vid en viss tid (Polit & Beck, 2016). Denna studie beskriver observerade avvikelser och deras sammanhang.

Studien hade en retrospektiv design där fenomen som fanns vid tidpunkten för studien kopplas till fenomen från förr. Studien använde sig av data insamlade under sju år (2010-2017). En beroende variabel (effekten/konsekvens) undersökts om och hur den är kopplad till en eller flera oberoende variabler (möjliga orsaker till händelse).

### Kontext och urval

Sex IVA inom ett större universitetssjukhus valdes för avvikelseanalys.

Intensivvårdsavdelningarna behandlar patienter från nyföddhetsperiod till äldrevård inom neurokirurgi, transplantation, pediatrik, hjärt- och lungkirurgi, ortopedi, samt traumavård. Vissa avdelningar har även Mobil intensivvårdsgrupp (MIG)- eller intermediärvårdsansvar (IMA), postoperativ vård samt organdonation.

MIG består i vanliga fall av en läkare och en sjuksköterska från en intensivvårdsavdelning som kommer till en vårdavdelning om vissa kriterier gällande patient tillstånd/vitala parametrar uppfylls, för att hjälpa patienten och personalen på plats. De kan föreslå åtgärder som utförs på vårdavdelning i syfte att undvika att patienten behöver flyttas till intensivvården men om vårdbehovet bedöms vara kritiskt kan patienten tas direkt till IVA (Hederström, 2015).

Arbetslagen på de aktuella avdelningarna består av intensivvårdssjuksköterskor, undersköterskor, fysioterapeuter, receptarie, administratörer, lokalvårdare, kuratorer samt läkare specialiserade i anestesi, intensivvård och medicin. Antal vårdplatser är 6-20.

Inklusionskriterierna för urval var att avvikelserapporterna skulle behandla ärenden inom dessa intensivvårdsavdelningar under den angivna perioden. Avvikelsedatabasen filtrerades för inkludera avvikelser upptäckta på/skrivna på, de förvalda IVA. Avvikelserapporter skrivna av alla yrkeskategorier verksamma inom intensivvården valdes, till exempel, sjuksköterskor, läkare och undersköterskor. Intensivvården utgörs av ett tätt interprofessionellt samarbete och uteslutande av avvikelserapportering baserad på yrkeskategori bedömdes ej aktuellt då den inte skulle ge en helhetsbild.

Avvikelse som hanterade personalskador och andra variabler som inte kan kopplas till patientsäkerhet exkluderades. En avdelning har exkluderats från studien på grund av att det inte går att skilja avvikelser som rör intensivvårdspatienter från patienter som inte hade en intensivvårdsplats. Data i IBM Cognos finns från 2010 tills 2018. Data från 2018 exkluderades eftersom det fanns fortfarande en hög incidens av ej ifylld data i rapporterna, vilket innebär att ärendet fortfarande pågår och data för avvikelsen är därmed inkomplett.

Sökningar gjordes i IBM Cognos med filtrering, flerval. Detta innebar att en avvikelse kunde rapporteras med fler än en orsak till avvikelse och konsekvens samt rapporteras vara mer än en typ av avvikelser. Data som presenterats i tabellerna i resultat delen utelämnar kategorier under typ av avvikelser och orsak till avvikelse som inte har någon avvikelse rapporterad. För att uppnå syftet om att presentera de mest förekommande allvarliga avvikelser valdes att fokusera på resultat från kategorier som utgörs av minst 20 st allvarliga avvikelser.

## Datainsamling

Samtliga verksamhets- och vårdenhetschefer är kontaktade för godkännande av användandet av data och erbjuds att ta del av forskningsresultaten, samtliga avdelningar har godkänts av antingen verksamhets- eller vårdenhetschef. Regionutvecklare och systemansvarig för MedControl kontaktades för rådfrågning och utbildning i användandet av IBM Cognos system. IBM Cognos används för tillgång till avvikelsedata samt en del av kvantitativa datapresentationen inom Västra Götalandsregion. Data om avvikelse på ett större universitetssjukhus finns i IBM Cognos som är ett regiongemensamt verktyg för att kunna följa upp och visualisera information. Programmet hämtar information och sammanställer information från olika källor inom regionen. Data hämtades från bland annat: Elvis, Melior, Orbit, Samordnad vård- och omsorgsplanering (SAMSA) och Medcontrol. IBM Cognos ger då tillgång till vårddata och administrativ data för uppföljning och analys (Västra Götalandsregion, 2018a).



IBM Cognos möjliggör användandet av olika sökmallar. Det fanns ett stort antal variabler att välja mellan som fyllts i under avvikelseprocessen av olika aktörer, exempelvis typ av avvikelse, allvarlighetsgrad, orsak till avvikelse med mera. Genom dessa variabler filtrerades information för de utvalda IVA. Data granskades ytligt för att identifiera vad som rapporterades och att bekanta sig med datatypen. Nya sökmallar byggdes för att jämföra och få mer information om exempelvis konsekvens kopplat till typ av avvikelse. Olika variabler sattes samman för att få fram data som krävdes för att besvara studiens syfte.

Exempelvis kopplades data för typ av avvikelse på varje IVA ihop med olika allvarlighetsgrader på avvikelser och detta gjordes också för orsaker till avvikelse som då kopplades med allvarlighetsgrad. Data som berörde vilka konsekvenser som drabbade patienterna kunde sammanställas med allvarlighetsgrad för att se eventuella kopplingar mellan konsekvenser för patient och allvarlighetsgrad av avvikelse.

I denna studie har katastrofala och betydande avvikelser med hög riskpoäng definierats som allvarliga avvikelser. De mest förekommande med stor och mycket stor sannolikhet för upprepning kombinerat med katastrofal eller betydande händelse valdes ut. Tillsammans bildar dessa två parametrar urval i en riskmatris som används för att gradera händelser utifrån allvarlighetsgrad och sannolikhet för upprepning. Avvikelser med 9 riskpoäng eller över valdes ut för att analyseras närmare, se figur 3.

		Allvarlighetsgrad			
		Katastrofal (4)	Betydande (3)	Måttlig (2)	Mindre (1)
Sannolikhet för upprepning	Mycket stor (4)	16	12	8	4
	Stor (3)	12	9	6	3
	Liten (2)	8	6	4	2
	Mycket liten (1)	4	3	2	1

**Figur. 3.** Riskmatris (SKL, 2015, s. 41).

## Dataanalys

Deskriptiv statistik används för att beskriva och syntetisera data. Deskriptiv statistisk analys gör det möjligt att organisera, tolka och kommunicera numerisk information. Genom tabeller, diagram, centralmått med mera görs data lättöverskådlig. Detta kan göras på olika sätt som att visa på frekvensen av olika variabler (Polit & Beck, 2016). Verktöget IBM Cognos används för att sammanställa data och presentera det i exempelvis tabell och graf, där den underlättar tolkningen och deskriptiv statistik används för att beskriva och syntetisera data. Programmet Microsoft Excel har används för att ytterligare bearbeta tabeller visuellt.

## Forskningsetiska övervägande

Helsingforsdeklarationen från 1964 kartlade etiska regler för forskning på människor. De etiska reglerna riktar sig till de som deltar i medicinsk forskning. Deklarationen är en central forskningsetisk riktlinje som avser all forskning som använder sig av identifierbara data. Den grundläggande principen i deklarationen är att omsorgen om individen ska gå före vetenskapens och samhällets intressen. Informerat samtycke är ett krav för etiskt godkännande. Forskningsetik omfattar regler och bestämmelse gällande planering och utförande av experiment med människor samt undvikande av forskningsfusk eller plagiat (World Medical Association, 2018).

Polit och Beck (2016) menar att inför en studie bör en risk/nyttoanalys göras och dessa två bör vägas mot varandra. Vi menar att det finns minimala risker med studien och att nyttan vi hoppas kunna få ur studien väger över potentiella risker. Men statistiken om avvikelser avslöjar inte några personuppgifter om varken personal eller patienter.

Data från alla deltagande IVA har presenterats på gruppnivå för att minimera risken för att avdelningar ska känna sig utpekade. Vårdenhetschefer och verksamhetschefer för de IVA som ingick i studien kontaktades för godkännande och erbjuds att ta del av forskningsresultaten. Samtliga avdelningar har godkänt användandet av data från deras avdelning genom antingen vårdenhetschef eller verksamhetschef. Statistiken har inhämtats från Västra Götalandsregionens intranät där anställda har behörighet och fri tillgång till data via intranätet. Enligt SKL (2015) är avslutade avvikelserapporter allmänna handlingar. Denna studie baserade sig inte på individuella avvikelserapporter utan på statistik från ett stort antal avvikelser, utspridda över många år, vilket bedöms göra det mycket svårt att identifiera individuella avvikelser och det ökar anonymiteten.

Då studien är en magisteruppsats inom ramen för utbildning krävs det enligt Etikprövningsnämnderna (EPN) och Lag 2003:460 inte någon etisk prövning hos EPN (Etikprövningsnämnderna, 2018; SFS 2003:460). Vi anser att studien är etisk försvarbar i förhållande till den kunskap som kan genereras genom studien.

## Resultat

Sökningar är gjorda i IBM Cognos med filtrering, flerval. Detta innebär att en avvikelse kan rapporteras med fler än en orsak till avvikelse och konsekvens samt rapporteras vara mer än en typ av avvikelser. Data som presenteras i tabellerna nedan utelämnar kategorier under typ av avvikelser och orsak till avvikelse som inte har någon avvikelse rapporterad.

För att uppnå syftet om att presentera de mest förekommande allvarliga avvikelser valdes att fokusera på resultat från kategorier som utgörs av 20 st avvikelser eller fler.

## Typ av avvikelser

Typ av avvikelse delades in i huvudkategorierna vård och behandling, organisation/regler/resurser, utrustning/produkt, IT och allmän säkerhet. Dessa kunde sedan delas in i underkategorier. Största huvudkategorin var vård och behandling (n=145) och största underkategorin till denna var omvårdnad\utebliven (n=102).

Näst största huvudkategorin var organisation/regler/resurser (n=64) med underkategorierna organisation/regler/resurser (n=16) följt av vårdplats (n=14) och åtta underkategorier med lägre frekvens.

Huvudkategori utrustning/produkt (n=41) hade underkategorierna medicinteknisk utrustning (n=20) och engångsmaterial (n=12) följt av två underkategorier med låg frekvens.

De övriga två huvudkategorierna hade få (n=<5) avvikelser. Huvudgruppen IT (n=5) stod för en liten del av avvikelserna och har bara tre underkategorier. Huvudgruppen allmän säkerhet (n=4) var den minsta huvudgruppen i typ av avvikelse (se tabell 1).

**Tabell 1.** Rapporterade typer av avvikelser som klassificerats som typ av avvikelse i huvudkategorierna vård och behandling, organisation/regler/resurser, utrustning/produkt, IT samt allmän säkerhet.

Typ av avvikelse (n)	Underkategorier	Frekvens (n)
Vård och behandling (145)	Omvårdnad\Utebliven	102
	Läkemedel\Administration	7
	Rondning	6
	Läkemedel\Ordnation	5
	Läkemedel	4
	Vård och behandling	4
	Läkemedel\Ordningställande	3
	Omvårdnad\Felaktig	3
	Behandling	2
	Behandling\Felaktig	2
	Behandling\Fördröjd/Uppskjuten	2
	Omvårdnad	2
	Behandling\Utebliven	1
	Läkemedel\Läkemedel i vårdens övergångar	1
	Läkemedel\Sortiment	1
	Provtagning/undersökning\Felaktig	1
	Provtagning/undersökning\Förväxling	1
Organisation / regler / resurser (64)	Organisation / regler / resurser	16
	Vårdplats	14
	Journalhandling/dokument\Patientjournal	11
	Vårdplats\Olämplig	9
	Informationsöverföring/Kommunikation	5
	Vårdplats\Ej tillgänglig	4
	ID-märkning på patient	2
	Journalhandling/dokument	1
	Tillgänglighet	1
	Tillgänglighet\Övrigt	1
Utrustning / produkt (41)	Medicinteknisk utrustning	20
	Engångsmaterial	12
	Utrustning / produkt	5
	Övrig utrustning / produkt	5
IT (5)	IT	3
	Inloggningsproblem	1
	Onormala funktioner	1
Allmän säkerhet (4)	Allmän säkerhet	1
	Driftstörning	1
	Hot och våld\Patient utsatt	1
	Stöld	1

Av de totalt 280 avvikelserapporter inträffade 150 under dagtid, 49 under kvällstid och 45 under natten. I 36 avvikelserapporter var det inte känt när händelsen inträffade.

Konsekvens för patienten var 41 ingen, 12 Förlängd väntetid, 8 förlängd vårdtid, 20 ökad vårdinsats, 19 övergående skada/smärta (fysisk/psykisk), 1 bestående skada/smärta (fysisk/psykisk), 0 dödsfall, 65 övrigt och 137 ej ifyllt (se tabell 2).

**Tabell 2.** Rapporterade konsekvenser kopplat till typer av avvikelser.

Typ av avvikelse (n) / konsekvens (n)	Ingen (41)	Förlängd väntetid (12)	Förlängd vårdtid (8)	Ökad vårdinsats (20)	Övergående skada/smärta (fysisk/psykisk) (19)	Bestående skada/smärta (fysisk/psykisk) (1)	Dödsfall (0)	Övrigt (65)	Ej ifyllt (114)
Vård och behandling (145)	8	2	4	6	12	1		39	80
Organisation / regler / resurser (64)	13	10	4	9	6			18	20
Utrustning / produkt (41)	19			4	1			6	11
IT (5)								1	4
Allmän säkerhet (4)	1							1	2
Bemötande (3)				1					2

I tabell 3 presenteras de vanligaste typerna av avvikelse och underkategorier som överstiger 20 i antal, kopplat till konsekvenser för patienten. Tabellen visar att konsekvenserna för patient av utebliven omvårdnad är; inte ifyllt (n=68), övrigt (n=3), förlängd väntetid (n=1) samt övergående skada/smärta (n=1). Konsekvenser för patient av medicinteknisk utrustning var ingen (n=9), ökad vårdinsats (n=3), övergående skada/smärta (n=1), övrigt (n=3) samt inte ifyllt (n=4).

**Tabell 3.** Typ av avvikelse som överstiger 20 i antal kopplades till konsekvens för patient.

Typ av avvikelse (n)	Underkategori av typ av avvikelse (n) /Konsekvens (n)	Ingen (9)	Förlängd väntetid (1)	Förlängd vårdtid (0)	Ökad vårdinsats (3)	Övergående skada/smärta (fysisk/psykisk) (2)	Bestående skada/smärta (fysisk/psykisk) (0)	Dödsfall (0)	Övrigt (7)	Ej ifyllt (71)
Vård och behandling (145)	Omvårdnad\ Utebliven (102)		1			1			3	68
Utrustning / produkt (41)	Medicinteknisk utrustning (20)	9			3	1			4	3

## Orsak till avvikelse

Orsak till en avvikelse uppges först i huvudkategori och sedan i underkategorier. I tabell 4 presenteras frekvensen av avvikelser och dess orsaker i huvudkategorier med respektive underkategorier. Av de sju huvudkategorier rangordnas data för att presentera grupperna med högst antal avvikelser först. Underkategorier presenteras rangordnade utifrån frekvens inom respektive huvudgrupp.

Den vanligaste klassificering av orsak till avvikelser var omgivning/organisation (n=175). Av dessa var 144 orsakade av otillräcklig bemanning, 139 hög arbetsbelastning, och 31 brist på vårdplatser. Procedurer/rutiner/riktlinjer var den näst mest använda klassificering för orsak till avvikelse. Den delades i underkategorier och av dessa var de flest förekommande ej följt befintliga rutiner/riktlinjer 29 och rutin/metod otillräcklig/felaktig/saknas 23 (se tabell 4).

**Tabell 4.** Rapporterade orsaker till avvikelse med huvudkategorier, underkategorier och frekvens.

Orsak till avvikelser (n)	Underkategorier	Frekvens (n)
Omgivning/organisation (175)	Otillräcklig bemanning	144
	Hög arbetsbelastning	139
	Brist på vårdplatser	31
	Övrigt	7
	Lokalbrist	1
Procedurer/rutiner/riktlinjer (57)	Ej följt befintliga rutiner/riktlinjer	29
	Rutin/metod otillräcklig/felaktig/saknas	23
	Övrigt	12
Teknik/utrustning/apparatur (35)	Övrigt	13
	Tekniska/mekaniska fel	12
	Utrustning saknas/olämplig	10
Kommunikation/information (15)	Kommunikation/infobrist inom enhet	5
	Kommunikation/infobrist mellan enheter	3
	Övrigt	3
	Kommunikation/infobrist mellan vårdgivare	2
	Bristande dokumentation	2
	Förväxling av patientdokumentation	1
	Kommunikation/infobrist till patient/närstående	1
IT-system (13)	Applikation/systemrelaterat fel	11
	Driftrelaterat fel	1
	Övrigt	1
Utbildning/kompetens (10)	Bristande kompetens	5
	Övrigt	5
	Bristande handledning	2
Ej undvikbar händelse (3)	Materiell	3

I tabell 5 presenteras orsak till avvikelse med konsekvenser för patienten, detta expanderas i tabell 6 för att beskriva de underkategorier som har överstigit 20 i antal.

**Tabell 5.** Orsak till avvikelse kombinerat med konsekvens för patienten.

Orsak till avvikelse (n) /Konsekvens (n)	Ingen (41)	Förlängd väntetid (12)	Förlängd vårdtid (8)	Ökad vårdinsats (20)	Övergående skada/smärta (fysisk/psykisk) (19)	Bestående skada/smärta (fysisk/psykisk) (1)	Dödsfall (0)	Övrigt (65)	Ej ifyllt (137)
Omgivning/organisation (175)	4	12	4	7	7			48	107
Procedurer/rutiner/riktlinjer (57)	12	1	4	9	12	1		14	13
Teknik/utrustning/apparatur (35)	15			4	2			4	11
Kommunikation/information (15)	3	1		3	4	1		2	4
IT-system (13)	11								2
Utbildning/kompetens (10)	2			1	3	1		2	1
Ej undvikbar händelse (3)	1							1	1

I tabell 6 presenteras underkategorier för orsaker till avvikelser och dessa konsekvenser. Av de avvikelser som har orsakats av otillräcklig bemanning (n=144) har fyra lett till ökade vårdinsats, 39 kategoriseras som övrigt och 98 ej ifyllt. Underkategorin, hög arbetsbelastning (n=139) hade liknande konsekvenser med fyra övergående skada/smärta (fysisk/psykisk), 38 övrigt och 92 ej ifyllt. Brist på vårdplatser (n=31) orsakade tio avvikelser som ledde till förlängd väntetid, fem som lett till ökad vårdinsats, 13 övriga och åtta ej ifyllt. Underkategorin ej följt befintliga rutiner/riktlinjer (n=29) hade sju avvikelser utan konsekvens för patienten, sex övrigt och tio ej ifyllt. Rutin/metod otillräcklig/felaktig/sakna visade fyra avvikelser som hade ingen konsekvens för patienten, fyra som lett till förlängda vårdtider, fem avvikelser av övergående skada/smärta (fysisk/psykisk), sex som klassificeras som övrigt och sex avvikelser som inte var ifyllt.

**Tabell 6.** Konsekvens för patienten kopplat till orsak till avvikelse och dess underkategorier som överstiger 20 i antal.

Orsak till avvikelse (n)	Underkategori av orsak till avvikelse (n) /Konsekvens (n)	Ingen (15)	Förlängd väntetid (13)	Förlängd vårdtid (10)	Ökad vårdinsats (17)	Övergående skada/smärta (fysisk/psykisk) (16)	Bestående skada/smärta (fysisk/psykisk) (1)	Dödsfall (0)	Övrigt (102)	Ej ifyllt (214)
Omgivning/organisation (175)	Otillräcklig bemanning (144)		1	2	4	3			39	98
	Hög arbetsbelastning (139)	2	2	1	1	4			38	92
	Brist på vårdplatser (31)	2	10	2	5	1			13	8
Procedurer/rutiner/riktlinjer (57)	Ej följt befintliga rutiner/riktlinjer (29)	7		1	4	3			6	10
	Rutin/metod otillräcklig/felaktig/saknas (23)	4		4	3	5	1		6	6

Avvikelse som orsakats av otillräcklig bemanning kopplades till typ av avvikelse vård och behandling (n=111) och organisation/regler/resurser (n=19). Hög arbetsbelastning ledde till avvikelse i vård och behandling (n=108) och organisation/regler/resurser (n=14). Orsak till avvikelse, brist på vårdplatser, ledde till typ av avvikelse organisation/regler/resurser (n=27).

Ej följt befintliga rutiner/riktlinjer och rutin/metod otillräcklig/felaktig/saknas ledde till 14 respektive elva avvikelser av typ vård och behandling (se tabell 7).

**Tabell 7.** Orsak till avvikelse kopplat till typ av avvikelse.

Underkategori av orsak till avvikelse (n) /typ av avvikelse (n)	Vård och behandling (145)	Organisation/regler/resurser (64)	Utrustning/produkt (41)
Otillräcklig bemanning (144)	111	19	0
Hög arbetsbelastning (139)	108	14	2
Brist på vårdplatser (31)	5	27	0
Ej följt befintliga rutiner/riktlinjer (29)	14	10	5
Rutin/metod otillräcklig/ felaktig/saknas (23)	11	7	4

Övriga orsaker till avvikelser: kommunikation/information, organisation, IT-system, utbildning/kompetens och ej undvikbar händelse hade färre än 20 avvikelser inom varje kategori. 15 avvikelser klassificerades som orsakade av kommunikation/information, det fanns sju underkategorier exempelvis: kommunikation/infobrist inom enhet, infobrist mellan enheterna och infobrist mellan vårdgivare med få i antal. 13 avvikelser orsakades av IT-system och av dessa var elva applikation/systemrelaterat. Utbildning/kompetens ansvarade för en liten andel avvikelser och av dessa orsakades fem av bristande kompetens. Inom kategorin ej undvikbar händelse, var det tre avvikelser som kategoriseras som materiella orsaker.

I tabell 8 presenteras det att utebliven omvårdnad har orsakats uteslutande av omgivning/organisation. Medicinteknisk utrustnings avvikelser orsakade av flera saker, bland annat procedurer/rutiner/riktlinjer (n=7) och teknik/utrustning/apparatur (n=12).

**Tabell 8.** Typ av avvikelser som överstiga 20 i antal kopplade till orsak till avvikelse.

Underkategorier i av typ av avvikelse (n)/Orsak till avvikelse (n)	Ej ifyllt (0)	Ej undvikbar händelse (1)	IT-system (1)	Kommunikation/information (1)	Omgivning/organisation (104)	Procedurer/rutiner/riktlinjer (7)	Teknik/utrustning/apparatur (12)	Utbildning/kompetens (2)
Omvårdnad\ Utebliven (102)					102			
Medicinteknisk utrustning (20)		1	1	1	2	7	12	2

## Vårdskada och riskvärde

Av de totalt 280 avvikelserapporterna orsakade 25 ej aktuella för vårdskada, 137 rapporterade att vårdskada skulle kunnat inträffa, åtta att vårdskada hade inträffat och 110 var ej ifyllt. Data som samlades in delades upp för att presenteras som riskgrupperna 9, 12 och 16 (tabell 9).



**Tabell 9.** Rapporterad konsekvens för avvikelse för riskvärde 9, 12 och 16. Konsekvens för patient kombinerat med riskvärde. Riskvärde rangordnat efter lägst till högst. Konsekvens rangordnat efter allvarlighetsgrad från ingen till dödsfall. Sist kommer övrigt och ej ifyllt.

Konsekvens för patient (n)	Riskvärde 9	Riskvärde 12	Riskvärde 16
Ingen (41)	37	4	
Förlängd väntetid (12)	12		
Förlängd vårdtid (8)	6	2	
Ökad vårdinsats (20)	20		
Övergående skada/smärta (fysisk/psykisk) (19)	18	1	
Bestående skada/smärta (fysisk/psykisk) (1)	1		
Dödsfall (0)			
Övrigt (65)	59	5	1
Ej ifyllt (137)	130	7	

## Diskussion

### Metoddiskussion

Syftet med studien var att med hjälp av utvalda avvikelserapporter beskriva de mest allvarliga avvikelserna som rör patientsäkerhet. Studien styrks av stor datamängd. Stor datamängd ökar förtroende för statistik, resultat och deskriptiv slutsats, då den minskar felmarginaler (Körner & Wahlgren, 1998). Polit och Beck (2016) beskriver att med kvantitativ forskningsdesign är det svårt att ha kontroll på alla variabler mellan två datasamlingspunkter. Detta gäller även denna studie där de sex IVA som ingår i studien bland annat har olika organisation, vårdnivåer, personalfördelning, arbetskultur vad gäller avvikelserapportering samt patientflöde. Detta sammantaget kan vara variabler som kan komma att påverka resultatet. Studien svarar på syftet men med stor sannolikhet missar studien flera avvikelser, kanske till och med de mest förekommande på grund av att de inte skrivs eller kategoriseras rätt i avvikelseprocessen. Det är känt att det sker fler avvikelser än de som rapporteras (Capuzzo et al., 2005). Datan som presenteras var retrospektiv och utspridd över sju år, resultatet presenterades som en sammanfattning av alla år och intensivvårdsavdelningar som inkluderades i studien. Sammantaget kan de mest förekommande avvikelserna skilja sig från år till år och på olika avdelningar. Resultatet får därför ses som en helhet under alla år och avdelningar.

I studien valdes riskpoäng 9-16 men andra sätt hade också kunnat användas för att definiera allvarliga avvikelser. Till exempel om bara katastrofala avvikelser hade valts ut och granskats hade resultatet kunna bli ett annat. Ett annat sätt hade varit att utgå från konsekvens för

patienten, exempelvis bara titta på dödsfall och bestående skada. Men att studera endast katastrofala avvikelser minskar omfånget av data avsevärt. Att bara titta på dödsfall och bestående skada skulle göra att allvarliga avvikelser som inte gett dessa konsekvenser för patienten skulle ha missats, särskilt då en stor andel av konsekvenserna för patient är inte var ifyllda.

Studien har exkluderat avvikelser där sannolikhet för återupprepning ej var ifyllt eftersom det inte uppfyller studiens definition av allvarliga avvikelser. Genom att filtrera sannolikhetsgrad för upprepning (stor/mycket stor) filtrerades dödsfall bort, detta eftersom de avvikelser som resulterat i dödsfall bedömdes i avvikelseprocessen som låg sannolikhet för upprepning. Inga dödsfall fanns heller när sökning gjordes utan sannolikhetsgrad för upprepning men med allvarlighetsgrad (katastrofal och betydande) vald. Detta skulle kunna bero på felinmatning. Detta eftersom dödsfall enligt SKL (2015) definieras som allvarlighetsgraden för katastrofal och därför borde dessa avvikelser finnas under katastrofal.

En majoritet av kategorierna konsekvens för patient rapporteras som ej ifyllt och övrigt, vilket gör det svårare att tolka resultatet. Detta gäller i synnerhet studiens tredje frågeställning utifrån syftet, vilka konsekvenser patienterna drabbas av, eftersom väldigt få konsekvenser faktiskt har beskrivits i materialet.

## Resultatdiskussion

De vanligaste rapporterade typerna av avvikelser i studien var utebliven omvårdnad och avvikelser kopplade till medicinteknisk utrustning. Vanligaste rapporterade orsakerna till avvikelser i denna studie var otillräcklig bemanning, hög arbetsbelastning och ej följda eller otillräckliga rutiner. Konsekvenserna för patienterna var oftast inte ifyllda eller ifyllda som övrigt, vilket gjorde det svårt att avgöra vilka konsekvenser patienter hade utsatts för på grund av avvikelserna. Allvarliga konsekvenser för patienterna har rapporterats i mindre utsträckning och ingen konsekvens för patienterna var vanligare än övergående skada. Det är svårt att jämföra antal avvikelser i denna studie med tidigare forskning eftersom den saknar specifikt patientantal, detta till skillnad från tidigare forskning.

## Patientsäkerhet

Patientsäkerhet definieras som frånvaro av skada orsakat av vården (WHO, 2018b) och denna studie visar på låg andel rapporterade skador orsakat utifrån de granskade avvikelserna. I många avvikelser rapporteras risk för att vårdskada skulle kunnat inträffa. En nästan lika stor andel utgörs av ej ifyllt vilket utgör en osäkerhet på vilka konsekvenser avvikelserna har för patientsäkerheten. Denna studie tittar inte specifikt på patientsäkerhetskultur men vissa forskare menar att det finns ett samband mellan patientsäkerhetskultur och säker vård (Health Quality Ontario, 2017; Öhrn, 2014) och Västra Götalandsregion har som mål att ha en god

patientsäkerhetskultur, vilket innebär gemensamma normer, förhållningssätt och regler relaterade till att upprätthålla god patientsäkerhet inom en organisation (Västra Götalandsregion, 2017b). Om så är fallet skulle universitetssjukhusets patientsäkerhetskultur kunna bidra till att få patienter drabbats av allvarliga skador, i alla fall de som genomgått avvikelshanteringen. I denna studie visar ca 20% av avvikelserna på en konstaterad vårdskada. 6% visar förlängd vårdtid och endast en avvikelse konstaterar bestående skada.

## **Vård och behandling**

Vård och behandling var den största huvudkategorin för typ av avvikelse. Den mest förekommande allvarliga typen av rapporterade avvikelser i denna studie var omvårdnad\utebliven. I flera tidigare studier har de vanligaste förekommande avvikelserna varit relaterade till teknisk utrustning av olika slag och medicinska fel, med förbehållet att flera av studierna valt att lägga fokus just på teknisk utrustning och medicinska fel. I Thomas, Panchagnula, och Taylor (2009) studie var utförande av omvårdnad en stor grupp, i den gruppen ingår även utebliven omvårdnad med exempelvis trycksår som konsekvens för patienten. Detta var inte något som gått att utläsa från data i föreliggande studie.

Resultatet från denna studie visar att teknisk utrustning och medicinska fel har betydligt lägre frekvens än underkategorin omvårdnad\utebliven (omvårdnad). Dessutom uppges samtliga avvikelser i denna kategori orsakas av faktorer i omgivning/organisation. Detta var kopplat till miljö, då främst arbetsmiljön för personalen. Eftersom en stor andel av avvikelserna relaterade till utebliven omvårdnad var kopplade till organisationen kan detta ses som att den inte har eller möjliggjort tillräckliga resurser för att kunna ge den omvårdnad som patienterna kräver vilket inneburit risk för vårdskador. Detta menar även Lindh och Sahlqvist (2012) som menar att det krävs en god arbetsmiljö för personalen för en säker vård. Utebliven omvårdnad kan alltså orsaka vårdskador. Intensivvårdssjuksköterskor ska vårda patienten och hjälpa patienten med dennes mest basala behov, men första prioritet ska alltid vara det mest akuta och livshotande (Grealy & Coyer, 2015). Det kan vara så att mindre akut omvårdnad sätts åt sidan i vissa situationer, men det kan i så fall riskera patientsäkerheten även om det inte alltid får katastrofala följder.

Vilka konsekvenser dessa avvikelser lett till för patienterna var svårtolkat eftersom konsekvens för patient för nästan samtliga avvikelser inte var ifyllda. De avvikelser där konsekvens är rapporterat var få och medförde ingen särskilt allvarlig konsekvens för patienten. De avvikelser som fanns med i studien har klassificerats som katastrofala och betydande allvarlighetsgrad och stor och mycket stor risk för upprepning och detta innebär risker för patienter. Denna studie utgår från rapporterade händelser men det är känt att det finns ett mörkertal vad gäller skedda avvikelser mot rapporterade avvikelser (Capuzzo et al., 2005). Sammantaget är det ett litet antal avvikelser i förhållande till hur många patienter som vårdas sammanlagt, det finns förmodligen ett stort mörkertal som inte kommit med i studie.

## Omgivning/organisation

Omgivning/organisation var den mest frekventa huvudkategorin för orsak till avvikelse. Majoriteten av dessa avvikelser kategoriserades ytterligare som otillräcklig bemanning och hög arbetsbelastning. Studiens resultat gällande de vanligaste orsakerna stämmer mindre bra överens med tidigare studier som rapporterar vanligaste orsakerna till avvikelser som invasiva slangar, vilket i denna studie skulle klassificeras under teknik/utrustning/apparatur och/eller fel vid läkemedelsadministration (Valentin, Capuzzo, Guidet, Moreno, Dolanski, Bauer, & Metnitz, 2006). I en studie av Welters, Gibson, Mogk och Wenstones (2011) presenterades de vanligaste orsaker till avvikelser som problem med utrustning följt av klinisk praktik, medicinska fel, organisation och sist hälso- och säkerhetsrisker. Detta överensstämmer med resultatet i en studie av Thomas, Panchagnula och Taylors (2009) där de vanligaste avvikelsegrupper var läkemedel, infrastruktur och bemanning, och utförande av omvårdnad. Enligt dessa tidigare studier kommer avvikelser som rör omgivning/organisation senare i rangordningen. De tidigare studierna är genomförda utomlands och deras kategoriseringar av orsak till avvikelser och rapporteringssystem kan vara utvecklade på ett annat sätt som kan påverka presentationen av data.

Ett mindre antal avvikelser under huvudkategorin omgivning/organisation var brist på vårdplatser. På flera intensivvårdsavdelningar på universitetssjukhuset har man minskat antalet vårdplatser, inte på grund av minskat behov, utan på grund av i första hand personalbrist. Det hade kunnat förväntas att brist på vårdplatser skulle vara en mer vanligt förekommande orsak till avvikelser. Det skulle kunna vara så att patienterna som drabbas av vårdplatsbristen på intensivvårdsavdelningarna inte alltid drabbas då de är på IVA. De måste då vårdas på en annan avdelning, trots att de har behov av intensivvård, på grund av att det redan är fullt på IVA. Det är möjligt att sådana avvikelser inte är med i studiens data i så stor utsträckning som i verkligheten. En stor andel av avvikelserna anses vara kopplat till miljö, såväl arbetsmiljö som den fysiska miljön. Många avvikelser kopplas till otillräcklig bemanning och hög arbetsbelastning men också till brist på vårdplatser. Arbetsmiljön på intensivvårdsavdelningar kan komma att påverka patientsäkerheten (Lindh & Sahlqvist, 2012).

När orsak till avvikelse ställs mot konsekvens för patienten visar resultatet att majoriteten av avvikelser har alternativen ej ifyllt eller övrigt som konsekvens. Med anledning av mängden data som inte kan kopplas till konsekvens för patienten kan inte en trovärdig heltäckande analys göras i detta avseende. Det är viktigt att avvikelser dokumenteras korrekt under hela processen för att kunna göra en ordentlig händelseanalys och statistisk beskrivning av avvikelserna. Syftet är då att kunna identifiera problem och förbättra patientsäkerheten.

## **Procedurer/riktlinjer/rutiner**

Den näst vanligast förekommande orsaken till avvikelse i studien var procedurer/riktlinjer/rutiner. De två underkategorier, ej följt befintliga rutiner/riktlinjer och rutin/metod otillräcklig/felaktig/saknas, var vanligt förekommande. Som beskrivs i ovanstående diskussioner är alternativen, ej ifyllt eller övrigt som konsekvens för patienten, i majoritet för avvikelser även inom procedurer/riktlinjer/rutiner. Tidigare studier visar att brister i att följa rutiner var vanligt förekommande i de avvikelser som de hade observerat (Rothschild et al., 2005; Valentin et al., 2009). Öhrn (2014) menar att många vårdskador kan undvikas om bra rutiner och riktlinjer finns och efterföljs. Intensivvårdssjuksköterskor ska vårda kritiskt sjuka patienter och i första hand fokusera på det mesta akuta och livshotande. Det finns skrivna rutiner men det är inte alltid rutinerna passar och ibland saknas de delvis eller helt för en given situation. Inom intensivvården kan mycket ske på kort tid vilket ytterligare riskerar göra att rutiner inte fullföljs. Rutiner finns för viss behandling men inte för allt arbete.

## **Teknik/utrustning/apparatur**

Den tredje största huvudkategorin för avvikelser inom sökningen orsak till avvikelse var teknik/utrustning/apparatur. Här rapporterades oftast ingen konsekvens för patienterna. Detta står i kontrast till annan data i studien som har rapporterat konsekvenser för patienten som antingen ej ifyllt eller övrigt. Detta tolkas som att teknik/utrustning/apparatur har färre konsekvenser för patienten än andra orsaker till avvikelser som är eventuellt svårare att spåra/kategorisera till specifika konsekvenser. Tidigare forskning har funnit att en stor del av avvikelser var relaterade till medicinteknisk utrustning (Valentin et al., 2006; Rothschild et al., 2005; Thomas & Galvin, 2008; Thomas, Panchagnula & Taylor, 2009) men resultatet i denna studie pekar på att medicinteknisk utrustning bara står för en mindre andel av rapporterade avvikelser. Medicinskt teknisk utrustning var den största underkategorin från huvudkategorin Teknik/utrustning/apparatur men var inte särskilt frekvent, något som skiljer sig tydligt från tidigare forskning (Valentin et al., 2006; Rothschild et al., 2005; Thomas & Galvin, 2008; Thomas, Panchagnula & Taylor, 2009) där medicinsk utrustning inte sällan tillhört de mest frekventa avvikelserna. Orsaken till avvikelser relaterade till medicinskt teknisk utrustning beror oftast medicinskt teknisk utrustning men procedurer/rutiner/riktlinjer var också vanligt. Konsekvenser för patienten var oftast ingen men det förekommer också ökad vårdinsats och övergående skada/smärta. Intensivvården är högteknologisk och komplex (Aitken, Marshall & Chaboyer, 2015). Att just teknik står för en sådan liten andel av avvikelserna är förvånansvärt med tanke på all apparatur kombinerat med kritiskt sjuka patienter. Men samtidigt finns personal med patienterna dygnet runt och kan då snabbt vidta åtgärder om utrustning skulle fallera. Personal skulle kunna upptäcka avvikelser, tillrättalägga så patienten inte utsätts risker. Men sedan inte skriva någon avvikelse. Det skulle kunna svara för en del av de avvikelser som sker men inte rapporteras.

## Slutsats

Studien visar att de flesta allvarliga avvikelser rapporterade på intensivvårdsavdelningar på ett större universitetssjukhus var relaterade till vård och behandling och organisation, regler och resurser. Vanligaste avvikelserna var utebliven omvårdnad och relaterade till medicinteknisk utrustning. Konsekvenserna för patienterna var svårbedömda eftersom dessa oftast inte var rapporterade, men de allvarliga konsekvenser som rapporterades för patienter var ovanliga. Avvikelseerna uppgavs oftast vara orsakade av otillräcklig bemanning, hög arbetsbelastning, brist på vårdplatser samt ej följda eller otillräckliga rutiner. Resultatet i denna studie skiljer sig något från tidigare forskning där forskarna hittat fler avvikelser relaterade till teknisk utrustning och medicinska fel snarare än omvårdnadsrelaterade. Genom att inte utelämna parametrar under avvikelseprocessen som kan avvikelserapporteringsprocessen förbättras och analys från avvikelserna underlättas. Detta gäller i första hand konsekvens för patient som ofta inte är ifylld eller ifylld som övrigt. Fokus för framtida forskning skulle kunna vara att vidare identifiera vilka avvikelser som sker inom svensk intensivvård genom observationsstudier samt jämföra hur patientsäkerhetskultur skiljer sig mellan olika typer av intensivvårdsavdelningar.

## Kliniska implikationer

- Avvikelser måste fyllas i mer fullständigt med färre parametrar som skrivs som övrigt eller ej ifyllt.
- Det behövs fler resurser till IVA för att undvika hög arbetsbelastning och otillräcklig bemanning som ofta uppges som orsak till allvarliga avvikelser
- Det behövs utbildning i hur avvikelshanteringen fungerar och vikten av korrekt rapportering.

## Referenslista

- Aitken, L., & Elliott, R. (2015). Psychological care. I Aitken, L. M., Marshall, A. & Chaboyer, W (RED.), *ACCCN's critical care nursing* (3 ed. ed.). (s. 164-192). Chatswood, NSW: Chatswood, NSW: Elsevier Australia.
- Aitken, L., Chaboyer, W. & Marshall, A. (2015). Scope of critical care practice. I Aitken, L. M., Marshall, A. & Chaboyer, W (RED.), *ACCCN's critical care nursing* (3 ed. ed.). (s. 3-18). Chatswood, NSW: Chatswood, NSW: Elsevier Australia.
- Archer, S., Hull, L., Soukup, T., Mayer, E., Athanasiou, T., Sevdalis, N., & Darzi, A. (2017). Development of a theoretical framework of factors affecting patient safety incident reporting: a theoretical review of the literature. *BMJ open*, 7(12), e017155. doi:10.1136/bmjopen-2017-017155
- Capuzzo, M., Nawfal, I., Campi, M., Valpondi, V., Verri, M., & Alvisi, R. (2005). Reporting of unintended events in an intensive care unit: comparison between staff and observer. *BMC Emergency Medicine*, 5(1), 3.
- Edberg, A.K., Ehrenberg, A., Friberg, F., Wallin, L., Wijk, H. & Öhlén, J. (2014). Introduktion. I AK. Edberg, A. Ehrenberg, F. Friberg, L. Wallin, H Wijk & J. Öhlén (Red.). *Omvårdnad på avancerad nivå. Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. (s. 15-27). Lund: Studentlitteratur AB.
- Grealy, B., & Coyer, F. (2015). Essential nursing care of the critically ill patient. I Aitken, L. M., Marshall, A. & Chaboyer, W (RED.), *ACCCN's critical care nursing* (3 ed. ed.). (s. 131-163). Chatswood, NSW: Chatswood, NSW: Elsevier Australia.
- Health Quality Ontario. (2017). Patient safety learning systems: A systematic review and qualitative synthesis. *Ontario Health Technology Assessment Series*, 17(3), 1-23
- Hederström, P. (2015). *Mobil intensivvårdsgrupp - MIG*. Hämtad 2018-04-09, från Svenska intensivvårdsregistret, <http://www.icuregswe.org/sv/For-patienter/Mobil-Intensivvardsgrupp---MIG/>
- Hommel, A., Idvall, E. & Andersson, A-C. (2014). Kvalitetsutveckling. I AK. Edberg, A. Ehrenberg, F. Friberg, L. Wallin, H Wijk & J. Öhlén (Red.), *Omvårdnad på avancerad nivå. Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. (s. 146-179). Lund: Studentlitteratur AB.

- Inspektion för vård och omsorg. (2017). *Anmäl vårdskada - lex Maria*. Hämtad 2018-04-02, från <https://www.ivo.se/anmala-och-rapportera/anmala-och-rapportera-som-yrkesverksam/anmal-varriskada---lex-maria/>
- Kohn, L., Corrigan, J. & Donaldson, M.(2000). *To err is human building a safer health system*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Körner, S., & Wahlgren, L. (1998). *Statistiska metoder*. Lund: Studentlitteratur
- Lindh, M., & Sahlqvist, L. (2012). *Säker vård: Att förebygga skador och felbehandlingar inom vård och omsorg* (1. utg. ed.). Stockholm: Natur & Kultur.
- Mitchell, M., Wilson, D., & Aitken, R. (2015). Family and cultural care of the critically ill patient. I Aitken, L. M., Marshall, A. & Chaboyer, W (RED.), *ACCCN's critical care nursing* (3 ed. ed.). (s. 193-230). Chatswood, NSW: Chatswood, NSW: Elsevier Australia.
- Mitchell, I., Schuster, A., Smith, K., Pronovost, P., & Wu, A. (2016). Patient safety incident reporting: A qualitative study of thoughts and perceptions of experts 15 years after 'To Err is Human'. *BMJ Quality & Safety*, 25(2), 92.
- Nilsson, L., Pihl, A., Tågsjö, M., & Ericsson, E. (2012). Adverse events are common on the intensive care unit: results from a structured record review. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 56(8), 959-965.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2016). *Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice* (10th ed. ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
- Raftopoulos, V., & Pavlakis, A. (2013). Safety climate in 5 intensive care units: a nationwide hospital survey using the Greek-Cypriot version of the Safety Attitudes Questionnaire. *Journal of Critical Care*, 28(1), 51-61
- Rothschild, J. M., Landrigan, C. P., Cronin, J. W., Kaushal, R., Lockley, S. W., Burdick, E., & Bates, D. W. (2005). The Critical Care Safety Study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. *Critical care medicine*, 33(8), 1694-1700.
- Sahlgrenska Universitetssjukhuset. (2017). Hämtad 2018-04-09, från <https://www2.sahlgrenska.se/upload/SU/Dokument/styrelsen/Patients%C3%A4kerhettsber%C3%A4ttelse%202016%20fastst%C3%A4lld%20av%20SUs%20styrelse%20170330.pdf?epslanguage=sv>



- SFS (1977:1160.). *Arbetsmiljölöslag*. Stockholm: Arbetsmarknadsdepartementet.
- SFS (2003:460.). *Lag om etikprövning av forskning som avser människor*. Stockholm: Utbildningsdepartementet.
- SFS (2010:659). *Patientsäkerhetslag* Stockholm: Socialdepartementet.
- Svenska Intensivvårdsregistret. (2015). *Vad är intensivvård*. Hämtad 2018-03-29, från <http://www.icuregswe.org/sv/For-patienter/Vad-ar-Intensivvard/>
- Svensk Förening för Anestesi och Intensivvård och Svenska Intensivvårdssällskapet. (2015). *Riktlinjer för svensk intensivvård*. Hämtad 2018-04-23, från <https://sfai.se/download-attachment/3745>
- Svensk MeSH. (2018). *Health resources*. Hämtad 2018-04-19, från Svensk MeSH <https://mesh.kib.ki.se/term/D006295/health-resources>
- Svensk Sjuksköterskeförening. (2012). *Kompetensbeskrivning Legitimerad sjuksköterska med specialistexamen med inriktning mot intensivvård*. Hämtad 2018-04-05, från <https://www.swenurse.se/globalassets/01-svensk-sjukskoterskeforening/publikationer-svensk-sjukskoterskeforening/kompetensbeskrivningar-publikationer/anestesi.och.intensivvard.kompbeskr.pdf>
- Sverige kommuner och landsting, SKL. (2015). *Risikanalys och händelseanalys: Analysmetod för att öka patientsäkerheten*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting. Hämtad 2018-04-20, från <https://webbutik.skl.se/sv/artiklar/risikanalys-och-handelseanalys-analysmetoder-for-att-oka-patientsakerheten.html>
- Thomas, A., & Galvin, I. (2008). Patient safety incidents associated with equipment in critical care: A review of reports to the UK National Patient Safety Agency. *Anaesthesia*, 63(11), 1193-1197.
- Thomas, A., Panchagnula, U., & Taylor, R. (2009). Review of patient safety incidents submitted from Critical Care Units in England & Wales to the UK National Patient Safety Agency\*. *Anaesthesia*, 64(11), 1178-1185.
- Valentin, A., Capuzzo, M., Guidet, B., Moreno, R., Dolanski, L., Bauer, P., & Metnitz, P. (2006). Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Medicine*, 32(10), 1591-1598. doi:10.1007/s00134-006-0290-7

- Valentin, A., Capuzzo, M., Guidet, B., Moreno, R., Metnitz, B., Bauer, P., & Metnitz, P. (2009). Errors in administration of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. *Bmj*, 338, b814.
- Vårdhandboken (2017). *Avvikelse- och riskhantering: Rutiner*. Hämtad 2018-04-19, från <http://www.vardhandboken.se/Texter/Avvikelse--och-riskhantering/Rutiner/>
- Västra Götalandsregion. (2012). *Rutin: Avvikelsehantering i MedControl PRO*. Hämtad 2018-03-04, från <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/8800/Avvikelsehantering%20i%20MedControl%20PRO.pdf?a=false&guest=true>
- Västra Götalandsregionen. (2017a). *Avvikelser och patientsäkerhetsarbetet*. Hämtad 2018-03-05, från <http://www.vgregion.se/halsa-och-varld/vardgivarwebben/amnesomraden/patientsakerhet/vid-varldskada/avvikelser-och-patientsakerhetsarbetet/>
- Västra Götalandsregionen. (2017b). *Riktlinjer för patientsäkerhet 2018*. Hämtad 2018-04-23, från <https://alfresco.vgregion.se/alfresco/service/vgr/storage/node/content/workspace/SpacesStore/331fb302-4c4e-44cf-8227-d226ec8465b5/Riktlinjer%20f%C3%B6r%20patients%C3%A4kerhet%202018.pdf?a=false&guest=true>
- Västra Götalandsregion. (2018a). *IBM Cognos*. [internt material]. Hämtad 2018-04-03, från <https://intra.vgregion.se/sv/Ovriga-sidor/Objekt-Uppfoljning-och-utvardering/Uppfoljningsverktyg/Uppfoljningsverktyg-Cognos/>
- Västra Götalandsregion (2018b). Användarmanual: *MedControl PRO ett regiongemensamt avvikelshanteringssystem*. Hämtad 2018-03-04, från [https://www2.sahlgrenska.se/upload/SU/omrade\\_molndal/ambulans/Anv%C3%A4ndarmanual%20MedControlPro.pdf](https://www2.sahlgrenska.se/upload/SU/omrade_molndal/ambulans/Anv%C3%A4ndarmanual%20MedControlPro.pdf)
- Welters, I. D., Gibson, J., Mogk, M., & Wenstone, R. (2011). Major sources of critical incidents in intensive care. *Critical Care*, 15(5), R232.
- WHO. (2016). *WHO draft guidelines for adverse event reporting and learning systems: from information to action*. Hämtad 2018-04-19, från <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/69797/WHO-EIP-SPO-QPS-05.3-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- WHO. (2018a). *Patient safety*. Hämtad 2018-03-05, från [http://www.who.int/features/factfiles/patient\\_safety/en/](http://www.who.int/features/factfiles/patient_safety/en/)
- WHO. (2018b). *Patient safety*. Hämtad 2018-03-05, från <http://www.who.int/patientsafety/about/en/>
- World medical association. (2018). *WMA declaration of helsinki – ethical principles for medical research involving human subjects* Hämtad 2018-04-16, från <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
- Ylikangas, C. (2012). Miljö: ett vårdvetenskapligt begrepp. I L. Wiklund Gustin & I. Bergbom (Red.), *Vårdvetenskapliga begrepp i teori och praktik* (s. 265-278). Lund: Studentlitteratur AB.
- Öhrn, A. (2014). Säker vård. I AK. Edberg, A. Ehrenberg, F. Friberg, L. Wallin, H Wijk & J. Öhlén (Red.), *Omvårdnad på avancerad nivå. Kärnkompetenser inom sjuksköterskans specialistområden*. (s. 181-216). Lund: Studentlitteratur AB.